

(181) 鋼線のリラクゼーション値におよぼす2,3の要因について

富士製鉄 釜石

阿部泰久 村上雅昭 中沢 巖

1. 目的

一般にPCヨリ線およびPC線材として、SWRS2B相当の硬鋼線材が用いられているが、この鋼種のリラクゼーション試験についての研究は、現在のところ非常に少ない。本報告では、C含有量、加工度、および低温焼鈍（ブルーイング、ヒートストレッチ）温度等の直接的な諸要因を取り上げて、リラクゼーション値の関係を調査した。

2. 試験方法

本実験に使用した鋼種は、表1~2のごとくで、この素線の線径は、すべて2.9mmφに線引き（加工度、72, 80, 85%）後、各種温度でブルーイングを施して試験に供した。

3. 試験結果および考察

(1). C含有量の高い鋼種ほど引張り強度とリラクゼーション値は改善される。伸び率とリラクゼーション値の関係については無関係であった。なお、他の論文では伸び率の異なるものほどリラクゼーション値は最小値を示す傾向があると発表している報告もある。

(2). 本実験範囲内では、強加工度のものほどリラクゼーション値は改善され、耐力とリラクゼーション値はほぼ比例的関係がある。

(3). 本1回のごとく、ブルーイング処理後のリラクゼーション値は、熱処理温度の高いものほど、その絶対値は除々に減じ、400℃焼鈍温度の附近からのものは、大巾に増加する。

(4). ヒートストレッチ処理後のリラクゼーション値は、耐力の60%ヒートストレッチ荷重で効果が表われ、80%耐力で最小値を示す。リラクゼーション値とヒートストレッチ温度の関係では、300~400℃の範囲内で、それほど変化はないようである。

表1 供試材のチェック分析

線径	記号	C	Si	Mn	P	S	Cu
5.5φ	P ₁	0.70	0.26	0.73	0.007	0.017	0.086
9.0φ	P ₂	0.80	0.20	0.77	0.026	0.018	0.07
	P ₃	0.85	0.25	0.62	0.019	0.024	0.091
	P ₄	0.86	0.24	0.69	0.023	0.021	0.093

表2 供試材の伸線条件

線径	記号	伸線条件
5.5φ	P ₁	5.5φ→2.9φ 総減面率72%, 6段引
9.0φ	P ₂	9.0φ→2.9φ 総減面率85%, 10段引
	P ₃ P ₄	7.0φ→2.9φ 総減面率80%, 8段引

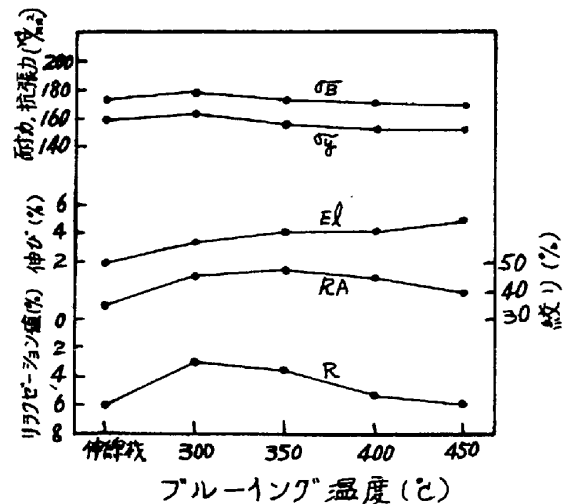


図1 リラクゼーション値とブルーイング温度の関係。